

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-029233

(43)Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

G02F 1/13

(21)Application number : 2001-211858

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.2001

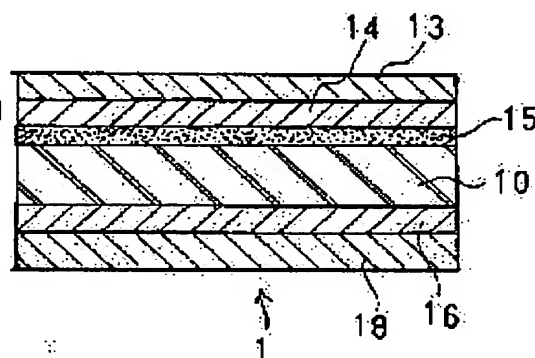
(72)Inventor : KITAJIMA TSUNEKICHI

## (54) SEAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a seal for sealing an article, which is formed by using the art that is not generalized and hardly forged and whose genuine one can be told from the fake one at a glance or with a simple tool.

**SOLUTION:** A cholesteric liquid crystal layer 14 consisting of a liquid crystal having the function for selectively reflecting the circularly polarized light having a specific wavelength is provided on the surface of a base material 10, an adhesive layer 16 and a releasing material 18 are successively provided on the rear surface thereof and a black printing layer 15 are provided between the cholesteric liquid crystal layer 14 and the base material 10 to form the seal 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The seal seal characterized by being the seal seal which seals goods or its package for security, having prepared the cholesteric-liquid-crystal layer in one field of a base material, and forming adhesives and a release agent in the field of another side in order.

[Claim 2] Said cholesteric-liquid-crystal layer is a seal seal according to claim 1 characterized by becoming with liquid crystal with the operation alternatively reflected to the light of the circular polarization of light of specific wavelength.

[Claim 3] The seal seal according to claim 1 or 2 characterized by preparing the printing layer of a black system in the lower part of said cholesteric-liquid-crystal layer.

[Claim 4] The seal seal according to claim 1, 2, or 3 characterized by preparing a protective layer on said cholesteric-liquid-crystal layer.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the seal seal which seals and sticks goods, its package, etc. for security.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to prevent removing the components built into the former, for example, a machine, and being exchanged for irregular components, the seal seal stuck on the box with which opening is forbidden for a seal is known, and the seal seal has some which are processed on the seal front face by printing, a hologram, etc. of a detailed pattern for forged prevention.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the counterfeit which cannot be distinguished [ a genuine article and ] only by glancing by generalization of the technique which creates technical progress, and spread and the hologram of a color copier etc. may be created, and the problem that a role of a seal seal cannot fully be played came to come out.

[0004] In the seal seal for sealing goods, the place which this invention solves the trouble of this conventional technique, and is made into the technical problem is the technique which is not generalized, and is to offer \*\* and the seal seal which can be distinguished [ of a genuine article and imitation ] with an easy instrument at a glance that it is hard to be forged.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem in this invention, first, by invention of claim 1, it is the seal seal which seals goods or its package for security, and considers as the seal seal characterized by having prepared the cholesteric-liquid-crystal layer in one field of a base material, and forming adhesives and a release agent in the field of another side in order.

[0006] Moreover, let said cholesteric-liquid-crystal layer be the seal seal according to claim 1 characterized by becoming with liquid crystal with the operation alternatively reflected to the light of the circular polarization of light of specific wavelength in invention of claim 2.

[0007] Moreover, in invention of claim 3, it considers as the seal seal according to claim 1 or 2 characterized by preparing the printing layer of a black system in the lower part of said cholesteric-liquid-crystal layer.

[0008] By invention of claim 4, it considers as the seal seal according to claim 1, 2, or 3 characterized by preparing a protective layer on said cholesteric-liquid-crystal layer further again.

[0009] Since the cholesteric-liquid-crystal layer with the operation alternatively reflected in a front face to the light of the circular polarization of light of specific wavelength is given according to the seal seal of above-mentioned this invention There is a property which a color changes with the include angles to see, or the color of a cholesteric-liquid-crystal layer can be seen, or is not in sight if it lets a circular polarization of light filter pass. Therefore, since the property of the cholesteric liquid crystal described above by the copy etc. is not reproduced when a color copier copies, for example, the counterfeit created with the color copier can be judged easily to be imitation. Moreover, since the printing layer of a black system was prepared in the lower part of a cholesteric-liquid-crystal layer, if the color of cholesteric liquid crystal becomes clearer and lets a circular polarization of light filter pass further, when the color of a cholesteric-liquid-crystal layer cannot be seen, the color of the black system comes to look vivid, and the counterfeit in a color copier can offer the seal sheet which makes the judgment as imitation easier.

[0010]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained below. The seal seal of

this invention is a seal seal (1) which prepared the cholesteric-liquid-crystal layer (14) on the surface of the base material (10), and formed the binder layer (16) and the release agent (18) in the rear face of a base material (10) in order, as shown in the side cross-section layer Fig. of drawing 1 .

[0011] Moreover, as shown in the side cross-section layer Fig. of drawing 2 , it can consider as the seal seal (1) which prepared the black printing layer (15) between the base material (10) and the cholesteric-liquid-crystal layer (14).

[0012] As shown in the side cross-section layer Fig. of drawing 3 , a base material (10) can also prepare a black printing layer (15) between the base material (10) and binder layer (16) further again, when translucent, transperence or.

[0013] Moreover, as shown in drawing 1 , and 2 and 3, it can also consider as the seal seal (1) which prepared the protective layer (13) on the cholesteric-liquid-crystal layer (14).

[0014] Moreover, when a base material (10) is opaque paper, as shown in the side cross-section layer Fig. of drawing 4 For example, the laminating of a black printing layer (15), a cholesteric-liquid-crystal layer (14), and the protective layer (13) is carried out to order on the surface of a base material (17). In the rear face of a base material (17), the cholesteric-liquid-crystal ingredient (2) which gave the glue line (19) is created, and it can also consider as the seal seal (1) which stuck this cholesteric-liquid-crystal ingredient (2) on the surface of the base material (10) through the glue line (19).

[0015] Ingredients, those properties, etc. of each class which constitutes the seal seal (1) of this invention below are explained to a detail. First, as a base material (10) which constitutes the seal seal (1) of this invention, paper and plastic film can be used, paper of fine quality, coat paper, etc. are used as the paper, for example, and the range whose ream weight is 55kg - 135kg is suitable as the thickness. Moreover, as plastic film, the transperence or the translucent film of polyester resin, acetate resin, acrylic resin, polycarbonate resin, etc. is used, and the range of 25 micrometers - 100 micrometers is suitable for the thickness.

[0016] Moreover, as a binder layer (16) which constitutes the seal seal (1) of this invention, adhesiveness is shown in ordinary temperature, and the binder with which the bond strength with a binder-ed generally used acrylic resin, polyester resin, vinyl acetate resin, rubber system resin, etc. as the base that what is necessary is just strongly can be used. As a release agent (18) which protects this binder layer (16) before use, what applied release agents, such as silicone resin, to the form is used, and it is used at the time of use of this seal seal (1), exfoliating.

[0017] Moreover, as a means to prepare the cholesteric-liquid-crystal layer (14) which constitutes the seal seal (1) of this invention on a base material (10), when a base material (10) is plastic film, a cholesteric-liquid-crystal layer (14) may be prepared in the front face on direct screen-stencil, gravure, flexographic printing, a roll coat, or a spin coat.

[0018] As the above-mentioned protective layer (13), the high thing of light transmission nature is desirable, for example, polyethylene resin, polypropylene resin, polystyrene resin, polymethylmethacrylate resin, polyethylene terephthalate resin, etc. are mentioned, and can use it. In addition, if the crack according [ a cholesteric-liquid-crystal layer (14) ] to external force, rubbing correspondence, etc. do not have a use top problem a reinforcement-field, this protective layer (13) will be prepared and will not care about them as there is nothing.

[0019] Moreover, the cholesteric liquid crystal which has the property of reflecting alternatively the dextroposition light of specific wavelength or left polarization, as the above-mentioned cholesteric-liquid-crystal layer (14) is used. Vivid colors, such as green, blue, and gold, are presented with this property. Moreover, when this cholesteric-liquid-crystal layer (14) is seen through a circular polarization of light filter, there is a property that the reflected light from a liquid crystal layer is intercepted or penetrated by the sense of the circular polarization of light of this circular polarization of light filter (not shown) and a cholesteric-liquid-crystal layer (14) with a circular polarization of light filter. For example, although the color which the cholesteric-liquid-crystal layer (14) is presenting can be seen since the reflected light penetrates a circular polarization of light filter as it of a circular polarization of light filter is the same and the rotation sense of the circular polarization of light of this cholesteric-liquid-crystal layer (14) is the right-handed circularly polarized light in the right-handed circularly polarized light, the reflected light from the liquid crystal layer which is the right-handed circularly polarized light as it of a circular polarization of light filter is the left-handed circularly-polarized light is intercepted with a circular polarization of light filter, and cannot see the color of a cholesteric-liquid-crystal layer (14).

[0020] Then, for example, by preparing a black printing layer (15) in the bottom of the cholesteric-liquid-crystal layer (14) of dextroposition light, or the transperence which consists of plastic film, or a translucent base material (10), as shown in drawing 2 or drawing 3 Supposing the color of the cholesteric-liquid-crystal

layer (14) in the upper part comes to look clearer, for example, the color is golden, when it sees through the circular polarization of light filter of left polarization. The gold of a cholesteric-liquid-crystal layer (14) is not visible, and the black printing layer (15) under a cholesteric-liquid-crystal layer (14) or a transparency base material (10) comes to look vividly. The design effectiveness shall also be demonstrated, if it follows, for example, has become by printing of a mark etc. about the black printing layer (15).

[0021] Although there may be effectiveness the black which has concentration as much as possible looks vividly as the above-mentioned black printing layer (15), for example, the Japanese ink ink for screens, the Japanese ink ink for gravures, or the Japanese ink ink for offset can use most suitably and gray and a brown printing layer are sufficient, the printing layer of a black system with concentration is desirable.

[0022] If the ingredient of this cholesteric-liquid-crystal layer (14) is a solid-state in ordinary temperature, it is not limited at all, and the polymer liquid crystal of a principal chain mold and a side-chain mold etc. can use all. For example, side-chain mold liquid crystal polymers, such as principal chain mold liquid crystal polymers, such as polyester resin, polyamide resin, and polycarbonate resin, or polyacrylate, polymethacrylate, and poly malonate, etc. are mentioned.

[0023] As a means to form this cholesteric-liquid-crystal layer (14) on a base material (10), when a base material (10) is plastic film. On the front face, direct screen-stencil, gravure, flexographic printing, a roll coat, It can carry out by printing or spreading using the means of a spin coat etc. as the coating liquid (ink). The scale-like particle of the above-mentioned liquid crystal polymer can be performed using the thing which the various media for printing were made to distribute by the gravure using the medium for screen-stencil and gravures using said each print processes, for example, the medium for screen-stencil.

[0024] Moreover, as a base material (17) which constitutes a cholesteric-liquid-crystal ingredient (2) as shown in drawing 4, when the above mentioned base material (10) is opaque paper, although it will not be limited especially if formation of a cholesteric-liquid-crystal layer (14) is not checked, generally plastic material is used, for example, films, such as polymethylmethacrylate, polystyrene, a polycarbonate, and triacetyl cellulose, can use it suitably.

[0025] A hot melt mold and a binder mold are used further again as a glue line (19) which constitutes the above-mentioned cholesteric-liquid-crystal ingredient (2). A base material (10) can be pasted, and as long as it can acquire the property needed, the adhesives of which mold may be used. For example, as these adhesives, adhesives, such as ethylene-vinylacetate copolymer system resin, polyester system resin, polyurethane system resin, polyamide system resin, a thermoplastic system rubber system, and Pori acrylic resin, can be used. These adhesives can be formed with the means of screen-stencil, gravure, a roll coat, a curtain coat, etc.

[0026] As an approach of sticking the above-mentioned cholesteric-liquid-crystal ingredient (2) on a base material (10), if adhesives are hot melt molds, heat and a pressure will be applied and stuck. Moreover, if adhesives are binder molds, it can stick, being able to put a pressure.

[0027] In addition, although not illustrated, a design, a number, etc. may be printed on a protective layer (13). however -- if it does not have the effectiveness of said black printing layer (15) carried out in this case but design--only effectiveness or it is a number -- the quantity of a seal seal (1) -- it will have a managerial function.

[0028] As an example of use of the seal seal (1) of this invention, as shown in the perspective view of drawing 5, a seal seal (1) is stuck on a package (3) with a built-in ROM. The release agent (18) shown in drawing 2 is exfoliated, and a binder layer (16) is exposed, and as a package (3) with a built-in ROM is straddled, it can stick on the attachment.

[0029]

[Effect of the Invention] Since this invention is the above configuration, it has the \*\*\*\* effectiveness taken below. Namely, since the cholesteric-liquid-crystal layer with the operation alternatively reflected in a front face to the light of the circular polarization of light of specific wavelength is given, the seal seal of this invention There is a property which a color changes with the include angles to see, or the color of a cholesteric-liquid-crystal layer can be seen, or is not in sight if it lets a circular polarization of light filter pass. Therefore, since the property of the cholesteric liquid crystal which the copy described above etc. is not reproduced when a color copier copies, for example, the counterfeit created with the color copier can be judged easily to be imitation.

[0030] Moreover, if the color of cholesteric liquid crystal comes to look clearer and lets a circular polarization of light filter pass further by preparing the printing layer of a black system in the lower part of a cholesteric-liquid-crystal layer, when the color of a cholesteric-liquid-crystal layer cannot be seen, the color of the black system emerges more skillfully and can come to be seen, and the counterfeit in a color copier is

only a circular polarization of light filter, and can offer the seal sheet which makes the judgment as imitation easier.

[0031] Therefore, this invention is difficult to forge at a color copier etc., and demonstrates the outstanding practical effectiveness as a seal seal which can perform truth decision of a genuine article and imitation easily using an easy instrument.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

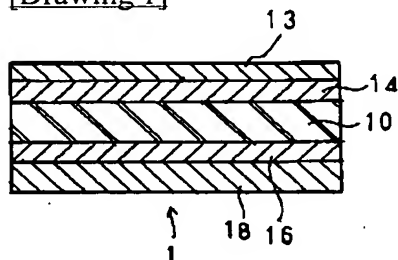
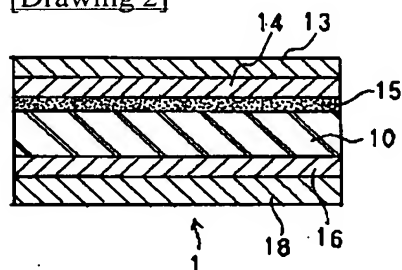
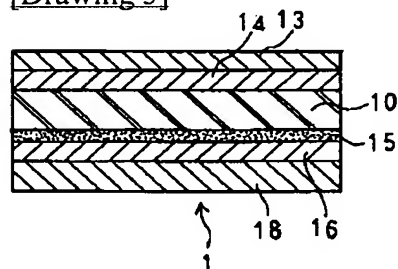
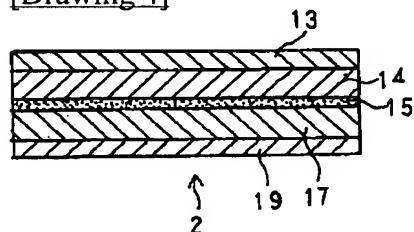
JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

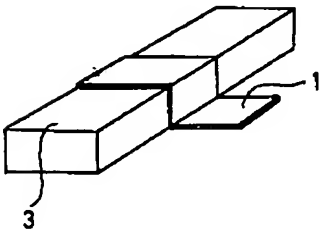
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DRAWINGS**

---

[Drawing 1][Drawing 2][Drawing 3][Drawing 4][Drawing 5]



---

[Translation done.]



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-029233

(43)Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

G02F 1/13

(21)Application number : 2001-211858

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.2001

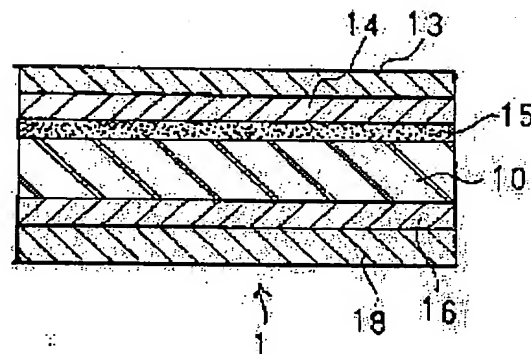
(72)Inventor : KITAJIMA TSUNEKICHI

## (54) SEAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a seal for sealing an article, which is formed by using the art that is not generalized and hardly forged and whose genuine one can be told from the fake one at a glance or with a simple tool.

**SOLUTION:** A cholesteric liquid crystal layer 14 consisting of a liquid crystal having the function for selectively reflecting the circularly polarized light having a specific wavelength is provided on the surface of a base material 10, an adhesive layer 16 and a releasing material 18 are successively provided on the rear surface thereof and a black printing layer 15 are provided between the cholesteric liquid crystal layer 14 and the base material 10 to form the seal 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-29233  
(P2003-29233A)

(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 2 F 1/13

識別記号

5 0 5

F I

G 0 2 F 1/13

テ-マコ-ト\* (参考)

5 0 5 2 H 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-211858(P2001-211858)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 北島 常吉

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

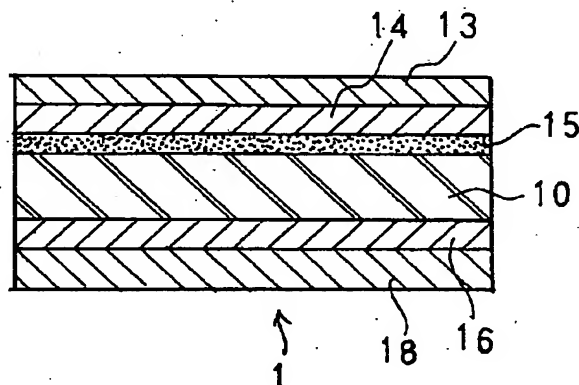
Fターム(参考) 2H088 EA22 EA65 GA03 GA12 HA14  
JA28 MA20

(54) 【発明の名称】 封印シール

(57) 【要約】

【課題】 物品を封印する封印シールであって、一般化されていない技術で、かつ偽造され難く、一見して又は簡単な道具で本物と偽物の見分けのつく封印シールの提供にある。

【解決手段】 基材10の表面にコレステリック液晶層14を設け、その裏面には接着剤層16と離型材18を順に設け、該コレステリック液晶層14は、特定波長の円偏光の光に対して選択的に反射する作用をもつ液晶となり、該コレステリック液晶層14と基材10の間に黒色印刷層15を設けた封印シール1とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】物品またはそのパッケージをセキュリティのために封印する封印シールであって、基材の一方の面にコレステリック液晶層を設け、他方の面には接着剤と離型材を順に設けたことを特徴とする封印シール。

【請求項2】前記コレステリック液晶層は、特定波長の円偏光の光に対して選択的に反射する作用をもつ液晶であることを特徴とする請求項1記載の封印シール。

【請求項3】前記コレステリック液晶層の下部に黒色系の印刷層を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の封印シール。

【請求項4】前記コレステリック液晶層の上に保護層を設けたことを特徴とする請求項1、2または3記載の封印シール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物品やそのパッケージ等をセキュリティのために封印し貼り付ける封印シールに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば機械に組み込まれている部品が外されて不正規な部品と交換される事を防ぐためや開封が禁止されている箱などに封印のために貼り付ける封印シールが知られ、その封印シールは、偽造防止のためにシール表面に微細な模様の印刷やホログラムなどで加工されているものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カラーコピー機の技術的進歩や普及、またホログラムを作成する技術の一般化等により、一見しただけでは本物と見分けのつかない偽造品が作成されることがあり、封印シールとしての役割を十分に果たすことができないという問題が出てくるようになった。

【0004】本発明は、かかる従来技術の問題点を解決するものであり、その課題とするところは、物品を封印するための封印シールにおいて、一般化されていない技術で、かつ偽造され難く、一見してあるいは簡単な道具で本物と偽物の見分けのつく封印シールを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記課題を達成するために、まず請求項1の発明では、物品またはそのパッケージをセキュリティのために封印する封印シールであって、基材の一方の面にコレステリック液晶層を設け、他方の面には接着剤と離型材を順に設けたことを特徴とする封印シールとしたものである。

【0006】また、請求項2の発明では、前記コレステリック液晶層は、特定波長の円偏光の光に対して選択的に反射する作用をもつ液晶であることを特徴とする請求項1記載の封印シールとしたものである。

【0007】また、請求項3の発明では、前記コレステリック液晶層の下部に黒色系の印刷層を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の封印シールとしたものである。

【0008】さらにまた、請求項4の発明では、前記コレステリック液晶層の上に保護層を設けたことを特徴とする請求項1、2または3記載の封印シールとしたものである。

【0009】上記本発明の封印シールによれば、表面に特定波長の円偏光の光に対して選択的に反射する作用をもつコレステリック液晶層が施されているので、見る角度により色に変化したり、円偏光フィルターを通すと、コレステリック液晶層の色が見えたり見えなかったりする特性があり、よって例えばカラーコピー機で複写したときには、コピーでは前記したコレステリック液晶の特性などが再現されないで、カラーコピー機で作成した偽造品は、偽物と容易に判定することができる。また、コレステリック液晶層の下部に黒色系の印刷層を設けたので、コレステリック液晶の色がより鮮明になり、さらに円偏光フィルターを通すと、コレステリック液晶層の色が見えない場合は、その黒色系の色が鮮やかに見えるようになり、カラーコピー機での偽造品は、偽物としての判定をより容易にする封印シートを提供することができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を説明する。本発明の封印シールは、図1の側断面積層図に示すように、例えば基材(10)の表面にコレステリック液晶層(14)を設け、基材(10)の裏面には粘着剤層(16)と離型材(18)とを順に設けた封印シール(1)である。

【0011】また、図2の側断面積層図に示すように、基材(10)とコレステリック液晶層(14)の間に、黒色印刷層(15)を設けた封印シール(1)とすることができる。

【0012】さらにまた、図3の側断面積層図に示すように、基材(10)が透明か半透明である場合は、その基材(10)と粘着剤層(16)の間に黒色印刷層(15)を設けることもできる。

40 【0013】また、図1、2、3に示すように、コレステリック液晶層(14)の上に保護層(13)を設けた封印シール(1)とすることもできる。

【0014】また、基材(10)が不透明な紙の場合は、図4の側断面積層図に示すように、例えば支持体(17)の表面に黒色印刷層(15)とコレステリック液晶層(14)と保護層(13)とを順に積層し、支持体(17)の裏面には接着層(19)を施したコレステリック液晶材料(2)を作成しておいて、このコレステリック液晶材料(2)を接着層(19)を介して基材(10)の表面に貼り付けた封印シール(1)とするこ

ともできる。

【0015】以下に本発明の封印シール(1)を構成する各層の材料とそれらの特性等について詳細に説明する。まず、本発明の封印シール(1)を構成する基材(10)としては、例えば、紙やプラスチックフィルムを使用することができ、その紙としては、上質紙、コート紙等が使用され、その厚さとしては、連量が55kg〜135kgの範囲が好適である。またプラスチックフィルムとしては、ポリエステル樹脂、アセテート樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂などの透明もしくは半透明のフィルムが使用され、その厚さは、25μm〜100μmの範囲が好適である。

【0016】また、本発明の封印シール(1)を構成する粘着剤層(16)としては、常温において粘着性を示し、被接着材との接着強度が強いものであれば良く、一般的には、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ゴム系樹脂等をベースとした粘着剤が使用できる。この粘着剤層(16)を使用前に保護する離型材(18)としては、用紙にシリコン樹脂等の離型剤を塗布したものが用いられ、この封印シール(1)の使用時に剥離して使用するものである。

【0017】また、本発明の封印シール(1)を構成するコレステリック液晶層(14)を基材(10)上に設ける手段として、基材(10)がプラスチックフィルムの場合は、その表面に直接スクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷、ロールコートあるいはスピンコートなどでコレステリック液晶層(14)を設けてもよい。

【0018】上記保護層(13)としては、光透過性の高いものが好ましく、例えばポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂などが挙げられ使用することができる。なお、この保護層(13)はコレステリック液晶層(14)が外部応力によるキズ、コスレ対応など強度的な面で使用上問題がなければ、設けなくとも構わない。

【0019】また、上記コレステリック液晶層(14)としては、特定の波長の右偏光または左偏光を選択的に反射する特性のあるコレステリック液晶が用いられる。この特性により、緑色、青色、金色など鮮やかな色を呈する。また、円偏光フィルターを介してこのコレステリック液晶層(14)を見ると、この円偏光フィルター(図示せず)とコレステリック液晶層(14)の円偏光の向きにより、液晶層からの反射光が円偏光フィルターで遮断又は透過される特性がある。例えば、このコレステリック液晶層(14)の円偏光の回転向きが右円偏光で円偏光フィルターのそれが同じく右円偏光であると反射光が円偏光フィルターを透過するためコレステリック液晶層(14)が呈している色を見ることはできるが、円偏光フィルターのそれが左円偏光であると右円偏光である液晶層からの反射光は、円偏光フィルターで遮断さ

れ、コレステリック液晶層(14)の色を見ることができない。

【0020】そこで例えば、図2または図3に示すように、右偏光のコレステリック液晶層(14)の下に、あるいはプラスチックフィルムからなる透明もしくは半透明の基材(10)の下に黒色印刷層(15)を設けることによって、上部にあるコレステリック液晶層(14)の色がより鮮明に見えるようになり、例えばその色が金色であるとする、左偏光の円偏光フィルターを通して見たときは、コレステリック液晶層(14)の金色は見えず、コレステリック液晶層(14)の下、あるいは透明基材(10)の下にある黒色印刷層(15)が鮮明に見えるようになる。従って例えば、黒色印刷層(15)をマーク等の印刷でなっているとデザイン効果をも発揮するものとすることもできる。

【0021】上記黒色印刷層(15)としては、できるだけ濃度のある黒色が鮮明に見えたりする効果があり、例えばスクリーン用墨インキ、グラビア用墨インキあるいはオフセット用墨インキなどが最も好適に用いることができ、グレーや褐色の印刷層でも構わないが、濃度のある黒色系の印刷層が好ましい。

【0022】このコレステリック液晶層(14)の材料は、常温で固体であれば何ら限定されるものではなく、主鎖型、側鎖型の高分子液晶等いずれも使用することができる。例えば、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂などの主鎖型液晶ポリマー、あるいはポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリマロネートなどの側鎖型液晶ポリマーなどが挙げられる。

【0023】このコレステリック液晶層(14)を基材(10)上に形成する手段として、基材(10)がプラスチックフィルムの場合は、その表面に直接スクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷、ロールコート、スピンコート等の手段を用いて印刷あるいは塗布で行うことができ、その塗布液(インキ)としては、上記液晶ポリマーの鱗片状粒子を各種印刷用メジウムに分散させたものを用いて、前記それぞれの印刷法、例えばスクリーン印刷用メジウムを用いたスクリーン印刷、グラビア印刷用メジウムを用いたグラビア印刷で行うことができる。

【0024】また、前記した基材(10)が不透明な紙の場合、図4に示すようにコレステリック液晶材料(2)を構成する支持体(17)としては、コレステリック液晶層(14)の形成を阻害するものでなければ特に限定されないが、一般的にはプラスチック材料が用いられ、例えば、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン、ポリカーボネート、トリアセチルセルロースなどのフィルムが好適に使用できる。

【0025】さらにまた、上記コレステリック液晶材料(2)を構成する接着層(19)としては、ホットメルト型と粘着剤型が用いられる。基材(10)に接着で

き、必要とされる特性を得ることができれば、どちらの型の接着剤を使用してもよい。例えばそれら接着剤としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、熱可塑性ゴム系、ポリアクリル系樹脂などの接着剤を使用できる。これら接着剤はスクリーン印刷、グラビア印刷、ロールコート、カーテンコート等の手段により形成することができる。

【0026】上記コレステリック液晶材料(2)を基材(10)に貼り付ける方法としては、接着剤がホットメルト型であれば、熱と圧力を加えて貼付する。また、接着剤が粘着剤型であれば、圧力をかけて貼付することができる。

【0027】なお、図示していないが、デザインや番号等を保護層(13)の上に印刷してもよい。但し、この場合は前記した黒色印刷層(15)の効果は持たず単にデザイン的な効果またはそれが番号であれば、封印シール(1)の数量管理的な機能をもつことになる。

【0028】本発明の封印シール(1)の使用例として、例えば図5の斜視図に示すように、ROM内蔵パッケージ(3)に封印シール(1)を貼り付ける。その貼り付けには、図2に示す離型材(18)を剥離して粘着剤層(16)を剥き出しにしてROM内蔵パッケージ(3)に跨るようにして貼り付けることができる。

【0029】

【発明の効果】本発明は以上の構成であるから、下記に示す如き効果がある。即ち本発明の封印シールは、表面に特定波長の円偏光の光に対して選択的に反射する作用をもつコレステリック液晶層が施されているので、見る角度により色が変化したり、円偏光フィルターを通すと、コレステリック液晶層の色が見えたり見えなかったりする特性があり、よって例えばカラーコピー機で複写したときには、コピーは前記したコレステリック液晶の特性などが再現されないで、カラーコピー機で作成した偽造品は、偽物と容易に判定することができる。

【0030】また、コレステリック液晶層の下部に黒色\*

\*系の印刷層を設けることによって、コレステリック液晶の色がより鮮明に見えるようになり、さらに円偏光フィルターを通すと、コレステリック液晶層の色が見えない場合は、その黒色系の色がより鮮やかに浮かび上がって見えるようになり、カラーコピー機での偽造品は、円偏光フィルターのみで、偽物としての判定をより容易にする封印シートを提供することができる。

【0031】従って本発明は、カラーコピー機等で偽造が困難で、本物と偽物の真偽判断が簡単な道具を使い容易にできる封印シールとして、優れた実用上の効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の封印シールの一実施の形態を側断面で表した積層説明図である。

【図2】本発明の封印シールの他の一実施の形態を側断面で表した積層説明図である。

【図3】本発明の封印シールのさらに他の一実施の形態を側断面で表した積層説明図である。

【図4】本発明の封印シールを構成するコレステリック液晶材料の一実施の形態を側断面で表した説明図である。

【図5】本発明の封印シールを使用した一事例を示す斜視図である。

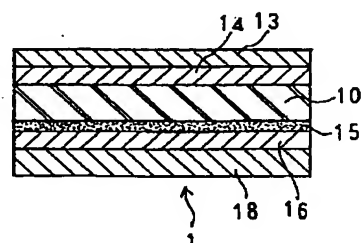
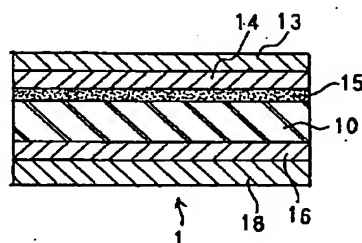
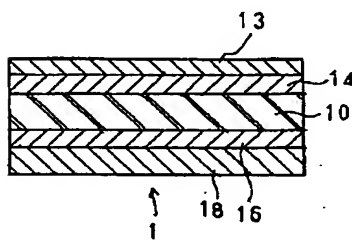
【符号の説明】

- 1・・・封印シール
- 2・・・コレステリック液晶材料
- 3・・・ROM内蔵パッケージ
- 10・・・基材
- 13・・・保護層
- 14・・・コレステリック液晶層
- 15・・・黒色印刷層
- 16・・・粘着剤層
- 17・・・支持体
- 18・・・離型材
- 19・・・接着層

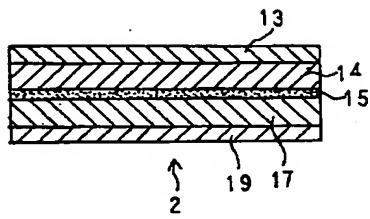
【図1】

【図2】

【図3】



【図4】



【図5】

